

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-259355

(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.CI.

G06F 12/00

G06F 17/30

(21)Application number : 10-062473

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 13.03.1998

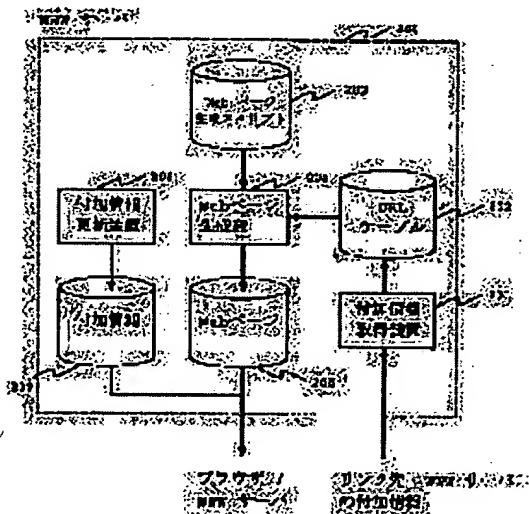
(72)Inventor : SENGOKU HIROAKI
NAMIOKA YOSHIMITSU
ICHIKAWA YOSHIAKI
NAKANO TOSHIHIKO

(54) HYPERTEXT TYPE INFORMATION PROVIDING DEVICE AND INFORMATION RETRIEVING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically update a Web page and to improve convenience for a user who accesses it through the use of an information retrieving device by making an information providing device on a linked side provide additional information in each Web page apart from the Web page.

SOLUTION: When a browser, etc., accesses a Web page 205, it is checked whether additional information 207 stored in a URL table 202 corresponding to the page 205 needs to be updated. That is, when a prescribed time elapses after accessing the information 207 the last time, the information 207 is reacquired. When a 'Location:' is included in the acquired information 207, a new URL is recorded on a URL field of the table 202. Then access from the next time on is performed, based on the new URL. The table 202 is referred to by using a script recorded on a Web page generating script database 203 and a Web page generating part 204 generates Web page 205.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-259355

(43)公開日 平成11年(1999)9月24日

(51)Int.Cl.⁸
G 0 6 F 12/00
17/30

識別記号
5 4 6

F I
G 0 6 F 12/00
15/419

5 4 6 M
3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平10-62473

(22)出願日 平成10年(1998)3月13日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 仙石 浩明

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 浪岡 良光

茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株
式会社日立製作所大みか工場内

(72)発明者 市川 芳明

茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株
式会社日立製作所大みか工場内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

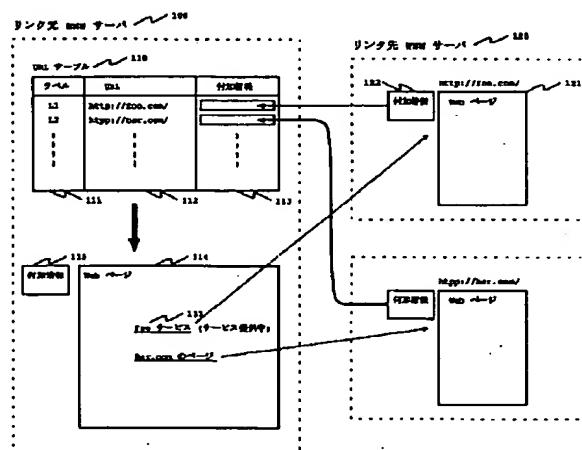
(54)【発明の名称】 ハイパーテキスト型情報提供装置および情報探索装置

(57)【要約】

【課題】多くの情報提供装置からリンクを張られたWeb
ページの保守をより効率よく行うことを課題とする。

【構成】Webページ114の付加情報115である参照
回数、提供情報の有効性、要旨、キーワードなどを付加
しておき、付加情報に基づいてWebページを管理するW
WWサーバ100である。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】Webページの形で情報を提供する情報提供装置であって、前記Webページのそれぞれに対する特徴を示す付加情報を格納する格納手段と、前記格納手段に格納された付加情報を前記情報提供装置への入力に応じて更新する付加情報更新手段と、Webページを提示する際は、提示するWebページに対応しており更新済みの付加情報を付加して提示する手段とを有することを特徴とする情報提供装置。

【請求項2】前記付加情報は、Webページの参照回数、Webページにおける情報提供がサービス中であるか停止中であるか、WebページのURLが変更された場合の変更されたURL、Webページの要旨、Webページを代表する画像およびWebページに含まれるキーワード、のうち少なくとも1つであることを特徴とする情報提供装置。

【請求項3】請求項1に記載の情報提供装置において、前記情報提供装置は、他の情報提供装置へのリンクを含むWebページを提供する情報提供装置であり、リンク先の他の情報提供装置が有する付加情報を取得することにより、前記Webページをする手段を有することを特徴とする情報提供装置。

【請求項4】Webページの形で情報を提供する情報提供装置であり、前記Webページのそれぞれに対する特徴を示す付加情報を格納する格納手段と、前記格納手段に格納された付加情報を前記情報提供装置への入力に応じて更新する付加情報更新手段と、Webページを提示する際は、提示するWebページに対応しており更新済みの付加情報を付加して提示する手段とを有する情報提供装置から付加情報およびWebページを入力する入力手段と、前記入力手段で入力した付加情報付加情報を用いて、前記Webページを変形して表示する手段を有することを特徴とする情報探索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】WWW(World Wide Web)等の、複数のコンピュータにまたがるハイパーテキスト型情報を提供する情報提供装置およびその情報を探索する情報探索装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】WWWでは、WWWサーバ(情報提供装置)は、ブラウザ(情報探索装置)が求めるWebページをブラウザへ返送する。このWebページは、あらかじめ用意されたものか、あるいはそのWWWサーバ内で生成されたものであって、他のWWWサーバとは独立である。

【0003】したがって、Webページに他のWWWサーバへのリンクを含んでいる場合、リンク先のWWWサーバが変化しても、それを反映させることはできない。例えば、リンク先のWebページのURL(リンク先のWWWサーバ名と、そのサーバ内のWebページの位置を示すパス名から構成

される)が変わると、リンクを修正しない限りは、ブラウザがリンク先を見つけることができなくなってしまう。

【0004】また、リンクにはリンク先のWebページの要旨等を付記することが多いが、リンク先のWebページの内容が変更されると、その要旨が不適切なものになってしまうことがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】人気のあるWebページの場合、多くの情報提供装置からリンクを張られる。したがって、そのWebページを変更したということをその都度リンク元の情報提供装置の管理者に通知することは現実的ではない。また、リンクする側が、リンク先のWebページを毎日監視して、Webページの保守を行うには専任の保守要員が必要となるであろう。

【0006】本発明の目的は、リンクする側の情報提供装置がリンク先の情報提供装置と連携することにより、自動的にWebページを更新して、情報探索装置を使ってアクセスするユーザの便を図るものである。例えば、新聞記事を提供するWebページへのリンクには、新聞休刊日の日には「今日は休刊日です」という情報を附加すれば、ユーザはそのリンクを無駄にたどらずに済む。あるいは、多数のリンクを持つWebページでは、リンク先のWebページの中で参照回数の多い人気のあるWebページほど見やすい位置に配置すれば、人気のあるWebページが一層参照されやすくなる。

【0007】例えば、Webページの中で、ユーザが指定したキーワードを含むWebページを検索して出力する情報提供装置(一般に検索エンジンと呼ばれている)によつて出力される検索結果は、一般に相当数の候補Webページが列挙され、ユーザが望むWebページを探し出すのは極めて困難である。候補Webページのうち、参照回数の多いWebページを優先的に列挙するようにすれば、多くのユーザにとって望み通りのWebページを見つけ出す確率を高めることができる。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明では、リンクされる側の情報提供装置は、Webページの提供のほかに、Webページ毎に付加情報を提供する。付加情報の例としては次のようなものがある。

【0009】(1) Webページの参照回数、(2) Webページが提供する情報が有効であるか否か、(3) WebページのURLが変更された場合は、新しいURL、(4) そのWebページの要旨、(5) Webページを代表する画像、(6) Webページに含まれるキーワードなどである。

【0010】このうち、ページの参照回数や、ページが提供する情報が有効であるか否か等の付加情報は自動的に更新するが、ページの要旨やページを代表画像およびキーワード等は、情報提供装置の管理者が適切なものを設定することが望ましい。管理者が設定しなかった場合

は、情報提供装置がWebページから自動的に生成しても良い。たとえばページの要旨はWebページのタイトル(<TITLE>および</TITLE>で囲まれた文字列)で代用する。

【0011】リンクする側の情報提供装置は、アクセスがあるごと、あるいは一定期間ごとにリンク先の情報提供装置にアクセスして付加情報を取得し、Webページを自動的に更新する。もちろん、すべてのWebページにおいて上記付加情報がすべて得られるとは限らないが、参考回数が得られれば、参考回数が多いWebページへのリンクほど、見やすい位置に配置することができる。あるいは、特に参考回数の多いWebページへのリンクの色を変えて、あるいは文字を点滅させて、ユーザの注意を引いてもよい。

【0012】リンク先のWebページが提供する情報が有效でない(例えばデータベースへのゲートウェイの役割を果たしているWebページにおいて、データベースがメンテナンスのため停止している時など)は、そのリンクを表示しないか、あるいは「現在サービス停止中」という注意書きをつけることが可能になる。URLが変更され、新しいURLが得られたときは、リンク先および付加情報の取得先を新しいURLに修正する。Webページの要旨あるいは、Webページを代表する画像が得られるときは、リンクに付記することによって、ユーザがリンクを選ぶときの参考となる。キーワードが得られれば、検索エンジン等の検索精度を高めることができる。

【0013】一時的なネットワーク障害、あるいはリンク先の情報提供装置の一時的な障害等により付加情報が得られないときは、障害発生前の付加情報を用いる。また、リンク先の情報提供装置が、それぞれの付加情報を提供していない場合のデフォルトのWebページ更新方法をあらかじめ定めておく。

【0014】たとえば、参考回数が得られない場合は、参考回数0回として扱う。また、Webページの要旨が得られなかった場合に備えて、デフォルトで表示する文字列を決めておく。付加情報は、対応するWebページとは独立して取得することができる。つまり、付加情報を得る際にWebページ全体を取得する必要はない。したがって全てのリンク先Webページに対応する付加情報を取得してページを作成することは、全てのリンク先Webページの全体を取得するのに比べ、転送されるデータ量を大幅に削減できる。

【0015】以上は、情報提供装置が、リンク先のWebページの付加情報を参照してWebページを修正する場合であるが、同様の機能を情報探索装置側にも持たせることにより、同等の効果が得られる。例えば、一般に情報探索装置には、ブックマークと呼ばれるリンクの集合があるが、この集合を、参照回数の多い順に自動的にならべ直すことにより、あまり参照されない人気のないWebページ、すなわちあまり有用ではないと思われるWebページをアクセスせずに済むようになる。

【0016】また、情報探索装置が取得したWebページを表示する際、リンクが含まれている場合は、リンク先の付加情報を利用して、ユーザのニーズに合うようにWebページを修正して表示することが可能となる。情報探索装置には、先読み機能を有し、ユーザがリンクをたどる前に自動的にリンク先のWebページを取得するものがあるが、この時付加情報を参照することができれば、人気のあるWebページの先読みを優先的に行うことにより、ユーザがたどる確率の高いリンクの先読みが可能になる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、wwwにおいてリンク先のwwwサーバから付加情報を取得して、Webページを生成するwwwサーバの一実施例を用いて、本発明を詳細に説明する。図2に構成図を、図1にデータフロー図を示す。wwwサーバ200は、Webページを記憶する装置205の他に、各Webページ毎にそのページが含むリンクを集めたURLテーブルを記憶する装置202、およびリンク先wwwサーバから付加情報を取得してURLテーブルを更新する付加情報取得装置201、およびURLテーブルから各Webページを生成するためのスクリプトを記憶する装置203、およびURLテーブルと生成スクリプトからWebページを生成する装置204、および各Webページ毎の付加情報のデータベース207、およびこれを更新する装置206を持つ。

【0018】URLテーブルを記憶する装置202に記憶されたURLテーブル110は、図1に示すように、ラベル111、URL112、付加情報113を関連付ける。Webページ生成スクリプトにおいてリンクはラベルで参照され、付加情報に基づいて表1に示す置換が行なわれる。

【0019】

【表1】

表 1

| トークン | 置換後の文字列 |
|----------------------|---|
| URL(L1) | ラベル L1 の URL |
| RefCount(L1) | ラベル L1 の URL の参照回数 |
| RefCountHour(L1) | ラベル L1 の URL の過去一時間の参照回数 |
| RefCountDay(L1) | ラベル L1 の URL の過去一日間の参照回数 |
| RefCountWeek(L1) | ラベル L1 の URL の過去一週間の参照回数 |
| RefCountMonth(L1) | ラベル L1 の URL の過去一ヶ月間の参照回数 |
| RefCountYear(L1) | ラベル L1 の URL の過去一年間の参照回数 |
| ServiceAvailable(L1) | ラベル L1 の URL で提供しているサービスが利用可能か (Yes または No) |
| Abstract(L1) | ラベル L1 の URL の Web ページの内容の要旨 |
| Figure(L1) | ラベル L1 の URL の Web ページを代表する画像 |
| KeyWords(L1) | ラベル L1 の URL の Web ページの内容のキーワード |

【0020】wwwサーバのフローチャートを図3に示す。ブラウザ等からWebページへのアクセスがあると、まずステップ301において、そのWebページに対応するURLテーブルに格納されている付加情報113を更新する必要があるか調べる。すなわち、最後に付加情報をアクセスしてから1時間以上経過している場合は、付加情報の再取得(ステップ302)を行なう。

【0021】リンク先が繁雑に更新されるページである場合は、1時間でなく10分程度に短縮しても良い。また、様々なページが頻繁にアクセスされるwwwサーバにおいては、アクセスが行なわれた時だけでなく、一定間隔毎に付加情報の再取得およびWebページの生成(ステップ303)を行なっても良い。このとき、煩雑に更新されるリンク先ほど優先して付加情報の再取得およびWebページの生成を行う。また、wwwサーバの負荷が重いときは、一定間隔毎の付加情報の再取得およびWebページの生成を抑制するようにすれば、wwwサーバの全体的な負荷軽減を図ることができる。

【0022】付加情報は、図中112のURLの拡張子を.htm 1/.htmから.infoに変更したURLへアクセスすることにより行なう。拡張子がない場合は、index.infoを補う。例えば、URLがhttp://foo.com/の場合は、http://foo.com/index.infoをアクセスする。付加情報の例を図4に示す。各行が一つの付加情報に対応する。行頭から「:」までが付加情報の名称、「:」以降が付加情報の内容である。例えば、「RefCountMonth: 109」は、過去一ヶ月間における、対応するWebページへのアクセス回数が1

09回であることを示す。「ServiceAvailable: Yes」は、このWebページで提供しているサービス「Fooサービス」が現在利用可能であることを示す。「Location: http://www.foo.com/」は、このWebページのURLが変更されており、「http://www.foo.com/」が新しいURLであることを示す。

【0023】取得した付加情報に「Location:」が含まれている場合は、URLテーブルのURLの欄に、新しいURLを記録する。したがって次回以降のアクセスは、この新しいURLに基づく。本実施例では、付加情報をWebページとは別のURL(拡張子が.info)でアクセスするが、付加情報をWebページのヘッダに含めてても良い。この場合、付加情報のみをアクセスする時(Webページ本体はアクセスしない)は、"HEAD" queryを用いる。例えば、http://foo.com/をアクセスする時は、foo.comのTCP/IPのport80番へ接続して、「GET/HTTP/1.0」を送信するが、ヘッダのみをアクセスする時は「HEAD/HTTP/1.0」を送信すれば良い。

【0024】次にステップ303において、Webページ生成スクリプトデータベース203に記録されたスクリプトを用いて、URLテーブル202を参照して、Webページ生成部204がWebページ205を生成する。

【0025】スクリプトの例を次に示す。本実施例ではPerl言語をベースとしたスクリプトを用いたが、他のスクリプト言語を用いても良い。また、スクリプト言語の代わりに、C言語等で記述しても良い。

【0026】

```

print "<HEAD><TITLE>Test Page</TITLE></HEAD>";
print "<BODY>";
print "<P>";
if (Abstract(L1) == "") {
    print "<A HREF=\"URL(L1)\">Foo.com のページ </A>";
} else {

```

```

7      print "<A HREF=\"URL(L1 )\">Abstract (L1 )</A>";
}
if (ServiceAvailable(L1 ) == "Yes") {
    print "(サービス提供中)";
} elseif (ServiceAvailable(L1 ) == "No") {
    print "(サービス停止中)";
}
print "<P>";
if (Abstract (L2 ) == "") {
    print "<A HREF=\"URL(L2 )\">Bar.com のページ </A>";
} else {
    print "<A HREF=\"URL(L2 )\">Abstract (L2 )</A>";
}
print "<DL>";
for l = sort RefCount L3 , L4 , L5 , L6 , L7 {
    print "<DT><IMG SRC=\"IMG(l)\">";
    print "<DD><A HREF=\"URL(l)\">Abst (l)</A>";
}
print "</DL>";
print "</BODY>";

```

スクリプト中、`print "..."` は " " で囲まれた文字列をWebページとして出力する。ただし、表1に列挙したトークンについては置換を行なった上で出力する。

【0027】`if (ServiceAvailable(L1) == "Yes")`において、`L1`が提供するサービスが利用可能か調べ、利用可能であれば "(サービス提供中)"と出力し、利用不可能であれば、"(サービス停止中)"と出力する。付加情報「ServiceAvailable」が得られない場合は、何も出力しない。

【0028】`if (Abstract (L1) == "")`において、`L1`の要旨が得られない場合は、デフォルトとして「`foo.co m`のページ」を出力する。`L1`の要旨が得られた場合は、それを出力する。`for l = sort RefCount L3 , L4 , L5 , L6 , L7 { . . . }` は、ラベル `L3 , L4 , L5 , L6 , L7` を、それぞれの参照回数 `RefCount (Li)` の順にソートし、参照回数が大きい順にラベルを変数 `l` に代入して{ . . . }を実行する。つまり、参照回数が多い順にリンクが並べられる。

【0029】

【発明の効果】Webページとは別に、付加情報をwwwサーバが提供することにより、リンク元のwwwサーバがこれをを利用してページを生成することが可能になる。このため、リンク先の内容あるいはURLが変更されても自動的に追随できる。

【0030】リンク先Webページの付加情報として、参照回数を取得することにより、人気のあるページへのリンクほど見やすい位置に配置し、ユーザの便を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である、wwwサーバのデータフロー図。

【図2】wwwサーバのブロック図。

【図3】wwwサーバのフローチャート。

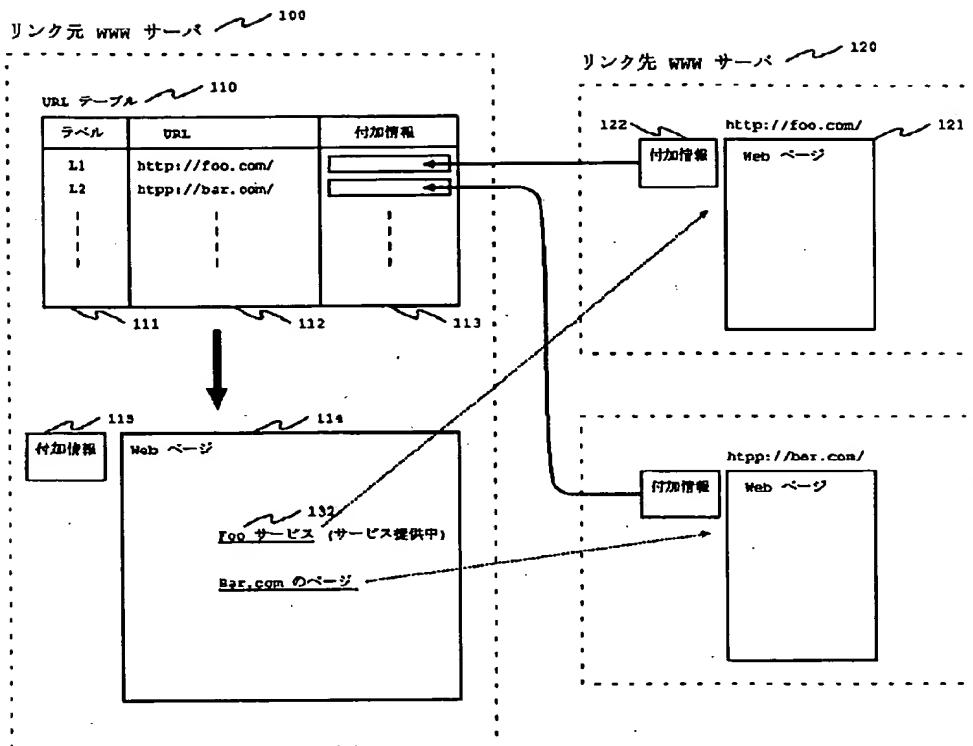
【図4】付加情報の例。

【符号の説明】

1 0 0 …リンク元WWWサーバ、1 1 0 …URLテーブル、1 1 4 …Webページ、1 1 5 …付加情報、1 2 0 …リンク先WWWサーバ

【図 1】

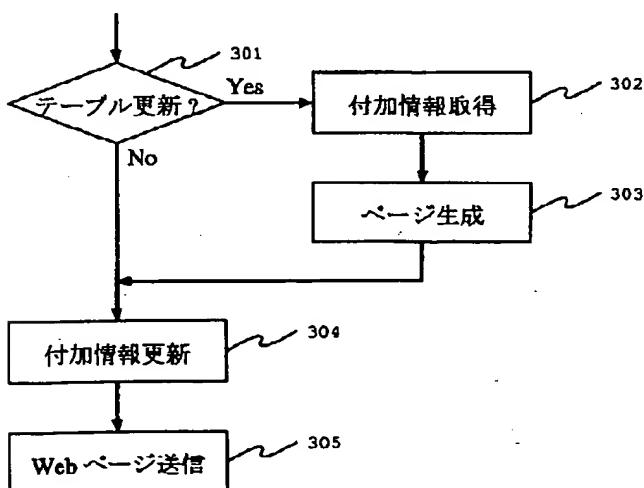
図 1



【図 3】

図 3

Web ページへのアクセス



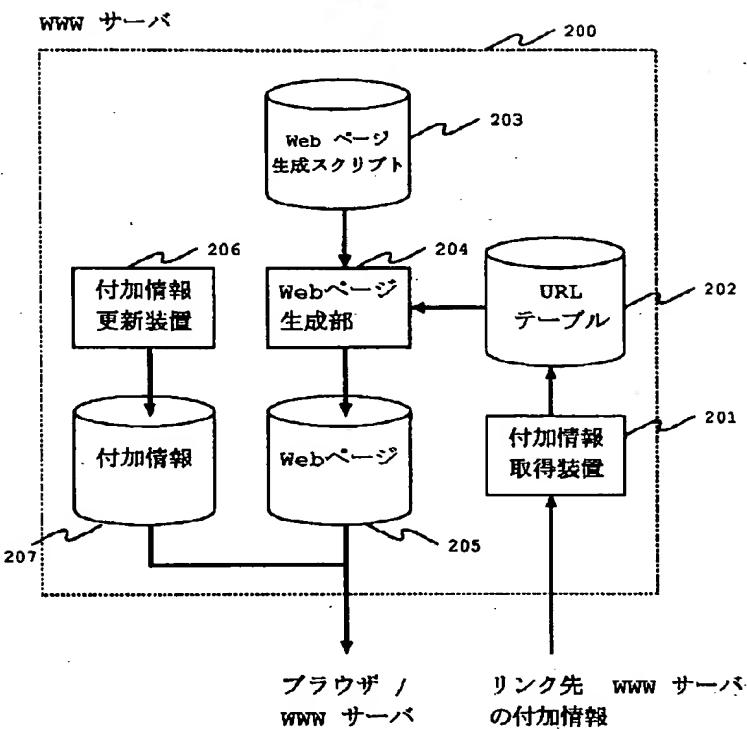
【図 4】

図 4

| |
|------------------------------------|
| RefCount: 1023 |
| RefCountYear: 1023 |
| RefCountMonth: 109 |
| RefCountDay: 12 |
| RefCountHour: 2 |
| ServiceAvailable: Yes |
| Location: http://www.foo.com/ |
| Abstract: Foo サービス |
| Figure: http://www.foo.com/foo.gif |
| KeyWord: foo, foo service |

【図2】

図2



フロントページの続き

(72)発明者 中野 利彦
 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株
 式会社日立製作所大みか工場内